PENTAIR

KTM

Sección 1 - Almacenamiento

1.1. Preparación y conservación para almacenamiento

Todas las válvulas se deben empaquetar de forma adecuada para proteger las piezas susceptibles de deterioro durante el transporte y el almacenamiento en destino. De manera particular se deberían adoptar las siguientes precauciones:

- Las válvulas deben empaquetarse con la bola en posición abierta.
- La superficie de cierre de la brida (cara levantada) se debe proteger con un aceite protector apropiado.
- Los extremos de la válvula se deben proteger con unos discos de cierre adecuados.
- El tipo de empaquetado debe estar definido en el pedido del Cliente y será apropiado para asegurar un transporte seguro hasta el destino final y su eventual conservación antes de la instalación. Las envolturas y/o cubiertas deberían quedar en su sitio hasta justo antes de proceder a la instalación.

1.2 Requisitos para la manipulación

1.2.1. Válvulas empaquetadas

Paletas: Se deberían emplear útiles apropiados para la manipulación de paletas para impedir daños a las válvulas así embaladas.

Cajas: La manipulación de válvulas empaquetadas en cajas de cartón se debería realizar con un cuidado especial, tomando cuidado especial de los puntos de izado y de la posición de centro de gravedad.

El transporte de todas las válvulas y componentes empaquetados debe ser llevado a cabo de forma segura y cumpliendo los reglamentos locales de seguridad. Preste atención en particular a los límites de izado del equipo de manipulación con referencia al peso global de las válvulas empaquetadas y desempaquetadas.

1.2.2. Válvulas desempaquetadas

- La manipulación de válvulas desempaquetadas de su embalaje original se tiene que efectuar con una protección exterior adicional a fin de evitar daños a las superficies mecanizadas. Use paletas en todo momento, donde sea apropiado.
- En el caso de válvulas de grandes dimensiones, se deberían emplear utensilios apropiados (bridas, ganchos, pasadores, cuerdas) para sujetar bien las válvulas; y las cargas a izar se deben equilibrar para impedir que las válvulas caigan o se muevan durante la manipulación.

Precaución

- Para la manipulación de la válvula, se tiene que dimensionar y seleccionar el equipo y accesorios correctos (eslingas, pasadores, ganchos, etc.) teniendo en cuenta el peso individual y/o global de las válvulas que se indica en la lista de embalaje y/o nota de envío.
- El izado y la manipulación deben ser llevados a cabo solo por personal cualificado. Un izado no apropiado puede causar deformación o daños de la válvula a causa de su caída.
- No ize válvulas empleando los puntos de levantamiento u orejetas del actuador, por cuanto estos puntos de levantamiento son solo para el actuador.
- No ize la válvula por la palanca de mano, por cuanto estas palancas no están diseñadas para soportar la carga de toda la válvula. Si se hace así, se podrá causar la rotura de la palanca o su desprendimiento de la válvula, con un posible resultado de daños o perjuicios para la válvula.
- Evite izar sobre personal o equipos, o de cualquier otro objeto que pueda recibir daños o causar daños en caso de la caída de una carga izada.
- En todo caso se deberán respetar en todo momento las normas locales de seguridad.

1.3. Almacenamiento y conservación antes de la instalación

El almacenamiento de las válvulas se debería realizar en conformidad con los siguientes criterios:

- El recinto donde se almacenan debería ser limpio y seco.
- La bola debe estar en posición abierta y las superficies de los extremos deben protegerse con discos de cierre apropiados.
- Se deben efectuar inspecciones periódicas en la zona de almacenaje para verificar que se mantengan las condiciones acabadas de mencionar.

Precaución

Las válvulas de bola se entregan con la bola en posición totalmente abierta y deberían almacenarse tal como están. Guardar la bola en otras posiciones o en posición medio abierta durante un largo tiempo podría originar fugas del asiento.

Nota

- No ponga el paquetes recibido directamente sobre el suelo.
- No exponga los paquetes recibidos a la lluvia o al viento ni directamente al sol.
- Solo se puede considerar el almacenamiento en una zona abierta durante un período limitado en caso de que las válvulas dispongan de un embalaje apropiado (empaquetadas en cajas cubiertas con láminas de vinilo que las proteja de la lluvia, el viento, el polvo, etc., y con su contenido bien protegido con sacos impermeables).
- Proceda al almacenamiento en condiciones secas y bien ventiladas.
- Si se prevé un almacenamiento durante un período largo, se deberían cambiar las bolsas de desecante (si las hay) cada 6 meses.

Pentair se reserva el derecho a cambiar el contenido sin previo aviso

Sección 2 - Instalación

2.1 Preparativos antes de la instalación

- Extraiga con cuidado la válvula del embalaje (caja o paleta) cuidando de evitar todo daño a la válvula y al actuador (y a los accesorios donde sea de aplicación).
- Antes de proceder a la instalación, extraiga los discos de cierre de la brida. Limpie el interior de la válvula empleando una línea de aire que incluya un filtro de aire apropiado. Cerciórese de que no haya objetos sólidos como trozos de madera, de plástico o de embalaje dentro de la válvula o en el asiento de la misma.
- Confirme que los materiales de construcción que aparecen en la placa de características de la válvula sean apropiados para el servicio a que se destina la válvula, y que son los especificados. En caso de dudas, contacte con KTM o con su oficina local de Pentair.
- Defina la orientación preferida de montaje con respecto a la presión del sistema. La flecha sobre el cuerpo sirve para identificar el lado aguas arriba (alta presión) y el lado aguas abajo (baja presión).
- Cerciórese de que todos los pernos y tuercas del cuerpo están bien apretados.

Aviso

- Verifique que la dirección del flujo en la línea se corresponde con la flecha que aparece en el cuerpo de la válvula. Las válvulas sin flecha son bidireccionales.
- Consulte el manual de usuario del actuador para la preparación del actuador.

2.2. Instrucciones de instalación

- Las válvulas de bola se instalan normalmente en tubería horizontal con eje vertical. No obstante, no hay limitaciones acerca de la orientación de la tubería o del eje.
- Excepto que KTM dé recomendaciones en sentido distinto, la válvula debería instalarse con la bola en la posición abierta para asegurar que los anillos de cierre no sufran daños durante la instalación.
- Se debería prestar una atención particular a las válvulas equipadas con actuadores “fallo cierra”.
- Para temperaturas de operación por encima de 200°C (392°F) se recomienda el aislamiento térmico del cuerpo de la válvula.
- La manipulación y el izado de las válvulas durante la instalación DEBE llevarse a cabo siguiendo los mismos criterios e instrucciones que se detallan en los puntos 1.2. y 1.3.

Importante

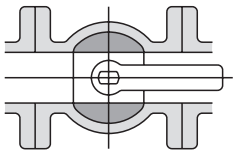
- Se recomienda realizar la limpieza a chorro de la tubería antes de proceder a la instalación de la válvula. Si no es posible, la válvula instalada debe quedar en posición abierta antes de proceder a la limpieza a chorro.
- Cuando se realice un ensayo de presión del sistema de tuberías, la válvula debería estar en posición totalmente o medio abierta. Compruebe que no haya fugas en la brida de unión y sección del collarín durante el ensayo de presión.
- Si el sistema de tuberías se somete a presión con agua para ensayo, y en caso de que el sistema de tuberías haya estado parado mucho tiempo después de su ensayo, se deberían adoptar las siguientes recomendaciones:
  1. Use un inhibidor de corrosión con el agua para presurizar el sistema de tuberías.
  2. Después de llevar a cabo el ensayo, debería eliminarse la presión del sistema de tuberías, y se debería proceder al vaciado total del agua de ensayo.
  3. Cerciórese de que el inhibidor de corrosión no deje ningún residuo dentro del sistema, porque las partículas podrían causar daños a las superficies de cierre de la válvula.

Precaución

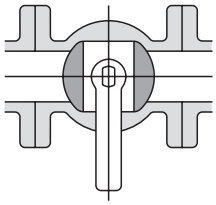
Durante el ensayo de presión del sistema de tuberías se debe tener cuidado en no poner la válvula en posición cerrada para evitar sobrepresiones que puedan provocar deformaciones del asiento o fugas en el mismo.

2.3. Verificación de la válvula antes de arrancar

- Apriete la tuerca del collarín lo suficiente para impedir fugas en la zona del eje. Un apriete excesivo disminuirá la vida de la empaquetadura y aumentará el par de operación. No hay necesidad de apretar en exceso los pernos y las tuercas para asegurar la estanqueidad de la junta.
- Compruebe la operabilidad de la válvula llevándola a las posiciones “totalmente abierta” y “totalmente cerrada”. La bola de la válvula gira en sentido horario para cerrar.



Posición abierta



Posición cerrada

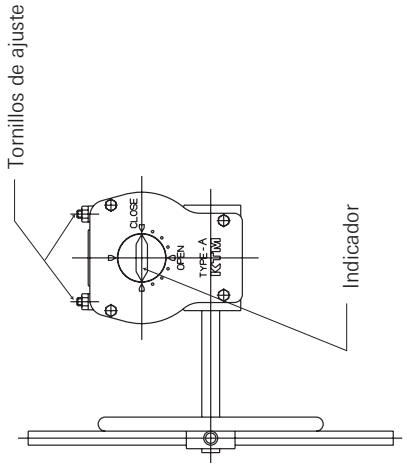
Sección 3 - Instrucciones de operación

La palanca de mano o la dirección de los planos paralelos en la parte superior del eje indican la posición abierta o cerrada de la válvula de bola de KTM. En el caso de válvulas operadadas mediante reductor, la posición queda indicada por un indicador de flecha (véase ilustración).

Una sobrecarrera excesiva durante la operación con palanca puede romper la misma, causar daños al operador y/o daños al tope o al eje, lo que puede llevar a fugas en el asiento.

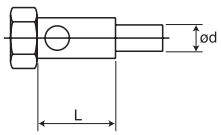
Las siguientes instrucciones ayudarán a dar una vida de servicio prolongada y satisfactoria.
1. Lleve a cabo una verificación periódica de la válvula.
2. En el caso de las válvulas actuadas, siga siempre las instrucciones específicas proporcionadas por el fabricante del actuador.
3. Nunca cambie el ajuste del par y/o de los finales de carrera durante el ensayo final llevado a cabo por el fabricante.
4. Nunca cambie el ajuste de los topes automáticos del reductor.

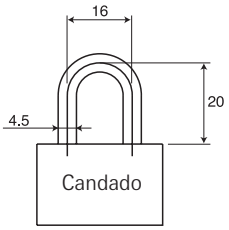
Dispositivo de bloqueo (opcional)
Se puede proporcionar un dispositivo de bloqueo para impedir operaciones no autorizadas.



Dimensiones del pasador de bloqueo (opciones) — **Unidad: mm**

Diámetro nominal de la válvula (paso total)		Dimensiones del pasador L	d	Número alfa de diámetro nominal del candado
15 - 25	25	4,9	1,000 - 25 m/m	
40 - 50	31	6,5	1,000 - 25 m/m	
65 - 100	39	8	1,000 - 25 m/m	
150 - 200	-	-	1,000 - 25 m/m	





Sección 4 - Mantenimiento

No es necesario ningún mantenimiento rutinario aparte de una inspección periódica para asegurar un funcionamiento satisfactorio.

4.1. Mantenimiento de la empaquetadura
Si se observan fugas por la empaquetadura, apriete las tuercas del collarín del prensaestopas lenta y uniformemente hasta que desaparezca la fuga. No apriete excesivamente las tuercas del collarín del prensaestopas. Un exceso en el apriete aumentará el par necesario para la operación de la válvula. Siga la tabla de pares para asegurar que se emplea un par correcto al apretar la tuerca del collarín.

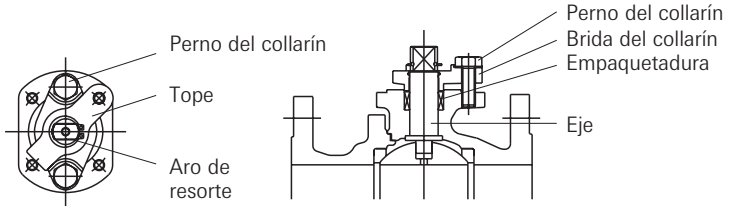
Par de apriete para la junta del cuerpo y del collarín

		Junta del cuerpo				Collarín	
Clase		150		300		150 y 300	
Mat. de la emp.		RTFE o grafito				PTFE	Grafito
Dim. de válvula		Par estándar de apriete* (Nm)					
(mm)	(pulg.)		Tamaño de perno		Tamaño de perno		
15	1/2"	13 - 18	M8	18 - 23	M8	2	4
20	3/4"	13 - 18	M8	18 - 23	M8	2	4
25	1"	27 - 35	M10	36 - 46	M10	3	6
40	1 1/2"	13 - 18	M8	36 - 46	M10	7	15
50	2"	27 - 35	M10	61 - 77	M12	7	15
65	2 1/2"	49 - 54	M12	93 - 123	M14	16	30
80	3"	49 - 54	M12	93 - 123	M14	16	30
100	4"	75 - 86	M14	148 - 187	M16	19	40
150	6"	118 - 131	M16	385 - 488	M22	19	40
200	8"	220 - 270	M20	492 - 625	M24	32	65

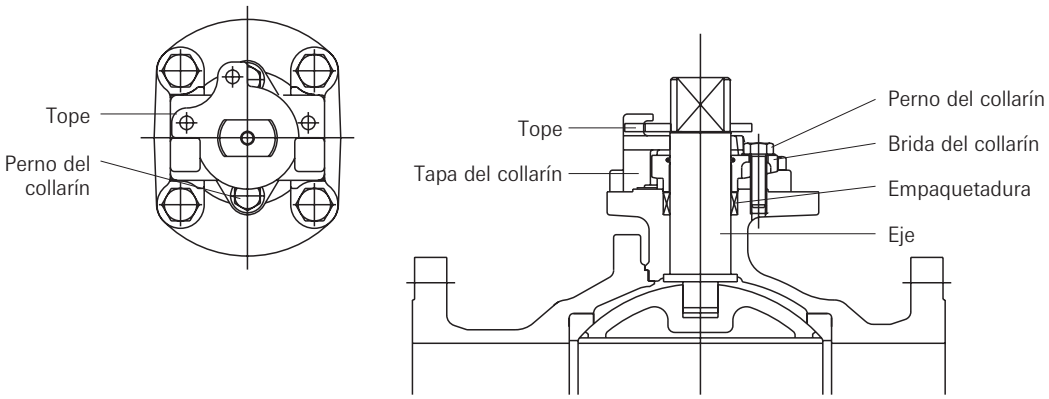
* Estándar para asiento blando (E), asiento de Gratite y asiento metálico

Sustituya la empaquetadura según y cuando sea necesario.
- Extraiga el operador de palanca o reductor, el aro de resorte y el tope.
- Extraiga los pernos del collarín y la brida.
- Sustituya la empaquetadura.

Siga los pasos a la inversa.



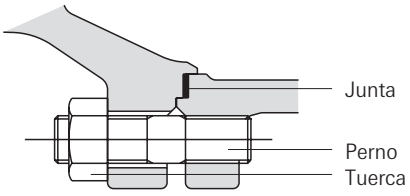
EB11 - 15 mm - 100 mm
EB12 - 15 mm - 100 mm



EB11 - 150 mm - 200 mm
EB12 - 150 mm - 200 mm
EB21 - 150 mm - 250 mm
EB22 - 150 mm - 250 mm

4.2. Mantenimiento del cierre del cuerpo

Se debería proceder de inmediato en caso de cualquier señal de fuga del cierre del cuerpo apretando las tuercas de los pernos hasta que desaparezca la fuga. Siga la tabla de pares para asegurar que se emplea el par correcto al apretar la tuerca del collarín.

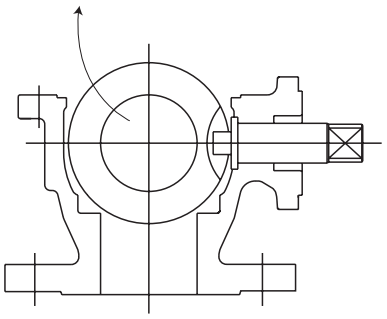


Precaución
Antes de extraer la válvula de la tubería, cerciórese de que se haya eliminado totalmente la presión del sistema y que se hayan vaciado todos los fluidos peligrosos. La omisión de esta operación puede causar graves perjuicios personales y/o daños en los equipos.

4.3. Desmontaje de la válvula

Consulte lo(s) respectivo(s) plano(s) de la(s) válvula(s) en la(s) página(s) siguiente(s) cuando proceda a desmontar. Los números de las piezas varían ligeramente dependiendo del tamaño de la válvula, pero las estructuras básicas son idénticas.

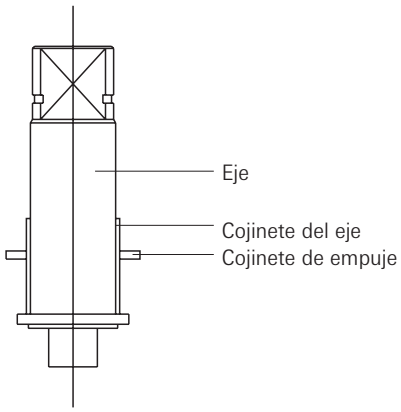
La válvula deberá quedar en posición medio abierta.



- Antes de desmontar la válvula cerciórese de que ha quedado descontaminada de todos los gases o fluidos dañinos y que esté dentro de un margen de temperaturas seguro para el mantenimiento.
- Gire la bola a la posición cerrada.
- Afloje las tuercas hexagonales y extraiga la cubierta del cuerpo del mismo. Entonces se pueden extraer fácilmente el asiento y la junta.
- Extraiga con cuidado la bola y el asiento para prevenir daños a la cara de cierre de la bola.
- Extraiga el anillo de resorte del eje con unas pinzas y extraiga los pernos del collarín. Aplique unos golpes suaves con un mazo de plástico la cabeza del eje y retírelo hacia el interior del cuerpo.

Nota

El eje ha sido diseñado como de "anti-expulsión" para mejorar la seguridad durante la operación del sistema. Esto significa que el eje no puede ser extraído del cuerpo de la válvula a través de la parte superior del cuerpo. Tiene que extraerse desde dentro del cuerpo de la válvula.



4.4. Montaje de la válvula

Este trabajo se llevará a cabo invirtiendo el anterior procedimiento de desmontaje. Además, se deberían observar los siguientes puntos:

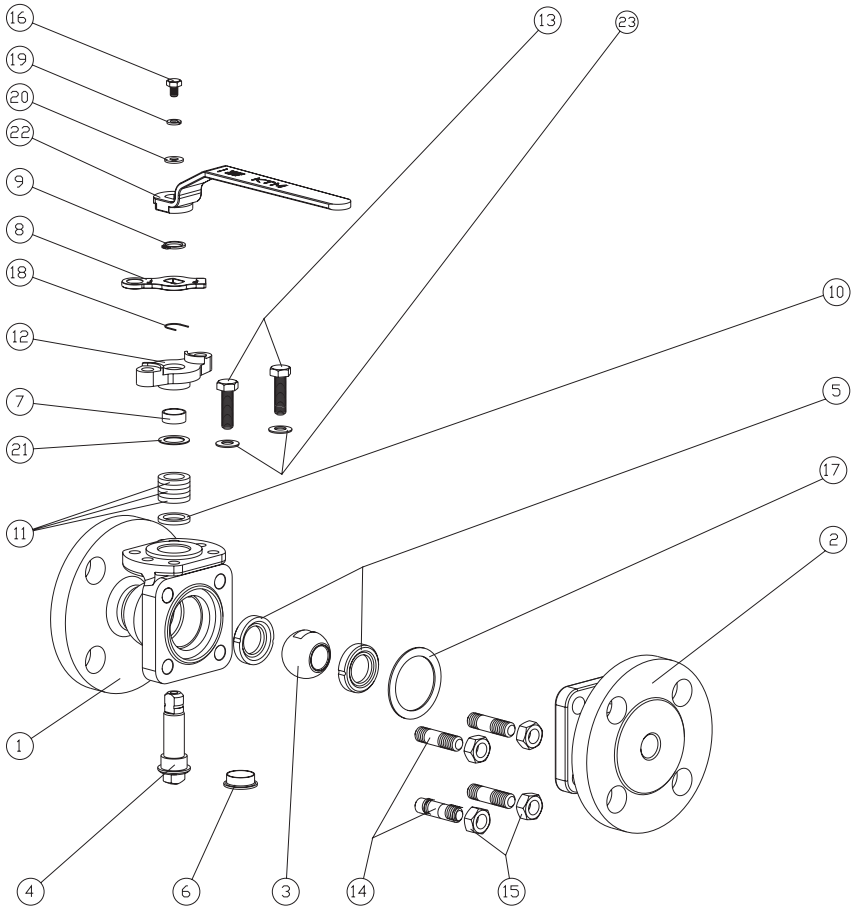
- Como se muestra en el diagrama, deslice un cojinete de eje sobre el mismo, colocado de forma que no se desprenda del eje. Luego insértelo en el collarín desde el interior del cuerpo.
- Inserte la empaquetadura (véase 4.1.) y apriete ligeramente las tuercas del collarín.
- Por cuanto las juntas viejas se adhieren ocasionalmente al cuerpo y a la tapa del cuerpo cuando se desmonta la válvula, se deberían raspar totalmente los residuos de las juntas viejas y se deberían limpiar las superficies de cierre antes de colocar juntas nuevas.
- Al insertar la bola en el cuerpo de la válvula, mantenga el eje en la posición "CERRADO" como en el caso del desmontaje y lleve a cabo la inserción al revés de como se procedió para el desmontaje.
- Apriete la tapa del cuerpo con la bola en la posición "CERRADO". Se aprietan las tuercas en diagonal y de manera uniforme con la misma fuerza, con cuidado de evitar apretar de forma unilateral.
- Actúe con cuidado al montar la válvula porque su apertura y cierre varían dependiendo de si el tope (que indica ABIERTO y CERRADO) está bien orientado hacia arriba.
- Compruebe el par de operación de la válvula sin carga en seco antes del ensayo de presión. Cerciórese de que el par medido queda dentro de la gama de la tabla de pares estándar. En caso de que el par sea superior al par estándar para válvulas de bola de asiento de metal y de Gratite, se debe reducir el par añadiendo un elemento de junta adicional para la junta del cuerpo.

Par de la válvula después del montaje

Clase		**150 & 300**				
Asiento		**Blando (E)**		**Gratite**	**Metal**	
Empaquetadura		**PTFE**	**Grafito**	**PTFE o grafito**	**PTFE o grafito**	
Tam. de la válvula		**Par estándar de la válvula* (Nm)**				
(mm)	**(pulg.)**					
15	1/2"	2 - 6	5 - 10	máx 15	máx 7	
20	3/4"	3 - 8	6 - 12	máx 19	máx 7	
25	1"	3 - 9	8 - 14	máx 23	máx 11	
40	1 1/2"	6 - 16	19 - 29	máx 38	máx 20	
50	2"	8 - 22	21 - 35	máx 55	máx 25	
65	2 1/2"	14 - 40	39 - 65	máx 88	máx 35	
80	3"	20 - 60	45 - 85	máx 125	máx 40	
100	4"	37 - 110	76 - 149	máx 225	máx 55	
150	6"	104 - 310	170 - 374	máx 525	máx 100	
200	8"	167 - 500	265 - 598	máx 1000	máx 150	

* Par medido después de 2-3 operaciones sin carga en seco antes del ensayo de presión

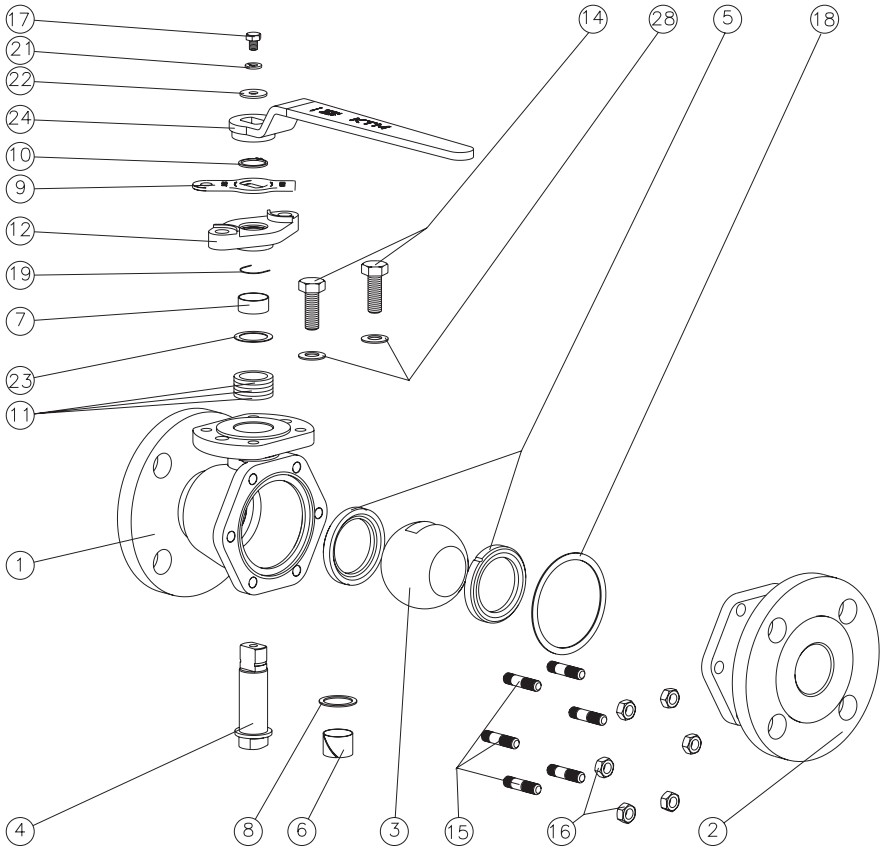
Construcción - Válvulas de bola de asiento blando (E) (1/2" a 1")



Lista de piezas

Nº	Designación	Cant.
1	Cuerpo	1
2	Tapa	1
3	Bola	1
4	Eje	1
5	Asiento	2
6	Cojinete del eje	1
7	Cojinete del eje	1
8	Tope	1
9	Aro de presión (Tipo C)	1
10	Arandela de retención	1
11	Empaquetadura	1 juego
12	Brida del collarín	1
13	Perno del collarín	2
14	Perno prisionero	4
15	Tuerca hexagonal	4
16	Perno hexagonal	1
17	Junta	1
18	Muelle	1
19	Arandela de bloqueo	1
20	Arandela simple	1
21	Arandela de la empaquetadura	1
22	Palanca	1
23	Muelle activo	2

Construcción - Válvulas de bola de asiento blando (E) (1-1/2" a 2-1/2")



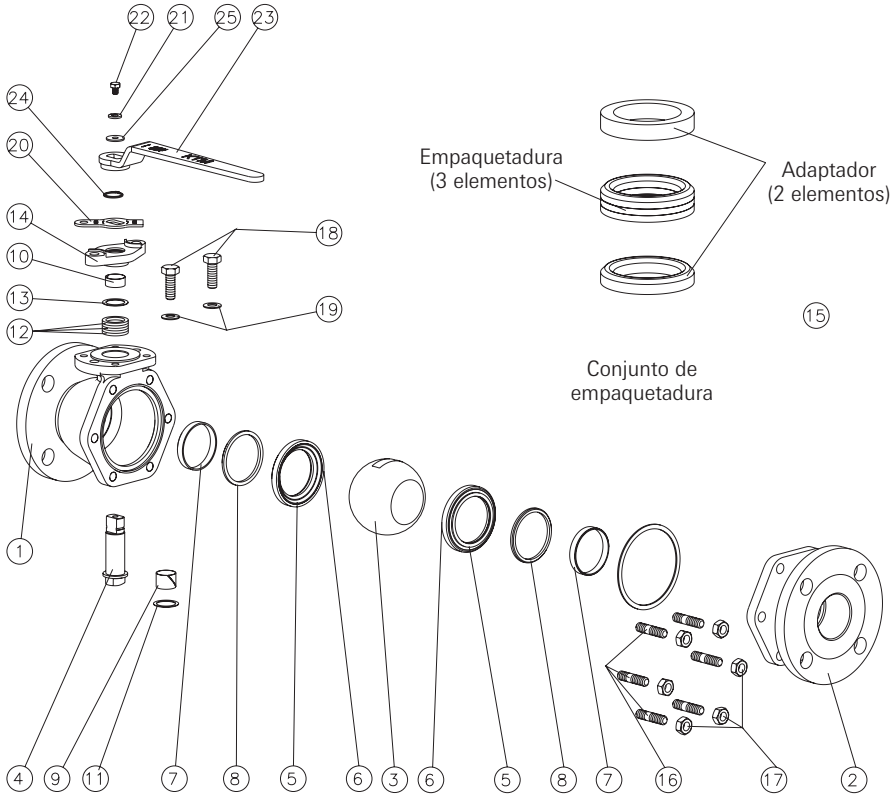
Lista de piezas

Nº	Designación	Cant.
1	Cuerpo	1
2	Tapa	1
3	Bola	1
4	Eje	1
5	Asiento	2
6	Cojinete del eje	1
7	Cojinete del eje	1
8	Cojinete de empuje	1
9	Tope	1
10	Aro de presión (Tipo C)	1
11	Empaquetadura	1 juego
12	Brida del collarín	1
14	Perno del collarín	2
15	Perno prisionero	6
16	Tuerca hexagonal	6
17	Perno hexagonal	1
18	Junta	1
19	Muelle	1
21	Arandela de bloqueo	1
22	Arandela simple	1
23	Arandela de la empaquetadura	1
24	Palanca	1
28	Muelle activo	2

Lista de piezas

Nº	Designación	Cant.
1	Cuerpo	1
2	Tapa del cuerpo	1
3	Bola	1
4	Eje	1
5	Asiento	2
6	Retén del asiento	2
7	Anillo interior	2
8	Cojín	2
9	Cojinete del eje	1
10	Cojinete del eje	1
11	Cojinete de empuje	2
12	Empaquetadura	1 juego
13	Arandela de la empaquetadura	1
14	Brida del collarín	1
15	Junta	1
16	Perno prisionero	4-12
17	Tuerca hexagonal	4-12
18	Perno del collarín	2
19	Muelle activo	2
20	Tope	1
21	Arandela de bloqueo	1
22	Perno hexagonal	1
23	Palanca	1
24	Aro de presión	1
25	Arandela simple	1

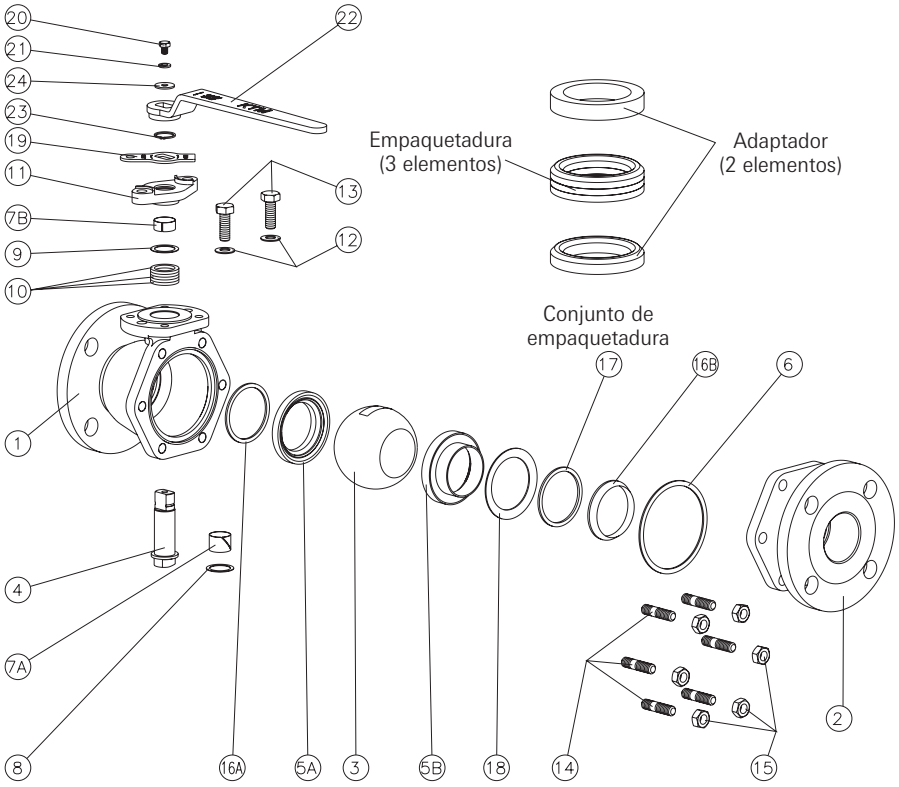
Construcción - Válvulas de bola de asiento de Gratite



Lista de piezas

Nº	Designación	Cant.
1	Cuerpo	1
2	Tapa del cuerpo	1
3	Bola	1
4	Eje	1
5A	Asiento (A)	1
5B	Asiento (B)	1
6	Junta	1
7A	Cojinete del eje (A)	1
7B	Cojinete del eje (B)	1
8	Cojinete de empuje	2
9	Arandela de la empaquetadura	1
10	Empaquetadura	1 juego
11	Brida del collarín	1
12	Muelle activo	2
13	Perno del collarín	2
14	Perno prisionero	4-12
15	Tuerca hexagonal	4-12
16A	Junta del asiento (A)	1
16B	Junta del asiento (B)	1
17	Soporte del muelle	1
18	Muelle	1
19	Tope	1
20	Perno hexagonal	1
21	Arandela de bloqueo	1
22	Palanca	1
23	Aro de presión	1
24	Arandela simple	1

Construcción - Válvulas de bola de asiento metálico



Nota
Antes de proceder al montaje, se lapearán la bola y los asientos entre sí.
Para el lapeado se recomienda un compuesto fino de aproximadamente #1500.